

Eine Lösung, zwei Funktionen

Induktive Sensoren: besonders robust und einfach zu montieren

Als Hersteller von Sondermaschinen kann die MD Automatisierung GmbH (MDA) auf Sensorik nicht verzichten. Bei der Entwicklung einer speziellen Maschine zur Laserkennzeichnung von Automobilscheinwerfern entschied sich das Unternehmen für induktive Sensoren von ipf electronic, wobei vor allem die durchdachte Gesamtlösung überzeugte.

MDA mit Sitz in Molln, Oberösterreich, entwickelt seit mehr als 16 Jahren Sonderlösungen für die Automobil- und Stahlindustrie, insbesondere im Bereich der Automatisierung. Unter den Kunden finden sich namhafte Hersteller, z. B. Daimler Chrysler, für die das Unternehmen eine Trockneranlage realisierte, durch die fertig geklebte Rohkarossen zur Aushärtung des Klebers fahren. Weitere Beispiele sind eine Roboteranlage zum Lackieren von Pkw-Karossen im Außen- und Innenbereich für BMW oder aktuell eine hochautomatisierte Sortieranlage für Stahlprofile für das Sonderprofilwerk von Voest Alpine Krams. Darüber hinaus konzentriert sich MDA auf die Entwicklung von Sondermaschinen zur Laserbeschriftung.

Laser kennzeichnet Scheinwerfer

„Beim jüngsten Projekt handelt es sich um die Realisierung einer Laserbeschriftungsmaschine für unseren Vertriebspartner MLS mit Sitz in Wien, der sich u.a. auf die hochwertige Produktkennzeichnung mittels Laser spezialisiert hat. Mit dieser Lösung sollen Pkw-Frontscheinwerfer beschriftet werden“, erklärt Mario Damianitsch, Inhaber und Geschäftsführer von MD Automatisierung. Die Maschine ist teilautomatisiert, da die Werkstücke manuell in genormte Teileträger auf einem Rundtisch abgelegt werden. Als Universallösung konzipiert, lassen sich die Werkstückträger jedoch auch austauschen und somit verschiedenste Scheinwerfer beschriften.

Präzise Beschriftung über hochgenaue Achsen

Ein wesentlicher Bestandteil der Sondermaschine ist ein über Servomotoren angetriebenes hochgenaues X-, Y-, Z-Portal zum Positionieren bzw. Verfahren des Beschriftungslasers. Aufgrund einer speziellen Optik können Beschriftungsfelder bis 200mm x 200mm abgedeckt werden, ohne den Laser verfahren zu müssen. Über die drei Portalachsen lassen sich mit dem Laser sogar Beschriftungsfelder bis 500mm x 500mm realisieren. Darüber hinaus ermöglicht die Lösung auch Beschriftungen oder ein Freilasern von Arealen an sehr schwer zugänglichen Scheinwerferbereichen. Für die Referenzierung der Portalachsen sowie deren Endlagenabfrage benötigte MDA eine robuste Sensorlösung, die sich vor allem schnell und problemlos montieren ließ.

Guten Service schätzen gelernt

Mario Damianitsch erklärt, warum er sich in diesem Zusammenhang für ipf electronic entschied: „Erstmals in Kontakt mit dem Sensoranbieter kam ich bei einem meiner Kunden. Dort traf ich auch Thomas Wally, den für Österreich zuständigen Applikationsspezialisten von ipf electronic, der mir das Produktportfolio vorstellte. Im Laufe der Zeit habe ich immer wieder die sehr gute persönliche Betreuung des Spezialisten schätzen gelernt und mich daher mit ihm in Verbindung gesetzt, als ich die passende Sensorik für die Laserbeschriftungsmaschine suchte.“

Besonders robuste, verschleißfreie Lösung

„Passend“ bedeutet für diese Anwendung Sensoren vom Typ IM120120. Diese Geräte gehören zu einem äußerst reichhaltigen Angebot an induktiven Sensoren mit Normschaltabständen von ipf electronic. Ein Merkmal ist deren vergossene Elektronik in einem stabilen Metallgehäuse, die somit perfekt vor Erschütterungen geschützt ist. Die Sensoren sind daher im Vergleich zu Näherungsschaltern aus Kunststoff sehr viel beständiger gegenüber mechanischen Beanspruchungen und können bei Umgebungstemperaturen von -25° C bis +70° C eingesetzt werden. Außerdem arbeiten sie aufgrund der berührungslosen Objekterfassung völlig verschleißfrei.

Sechs Sensoren übernehmen Doppelfunktion

Für die Portalachsen der Laserbeschriftungsmaschine wurden insgesamt sechs Sensoren benötigt. Mario Damianitsch konkretisiert die Aufgaben, die diese Geräte erfüllen sollten: „Nach jeder Inbetriebnahme der Maschine erfolgt eine Referenzierung der Y-, Y- und Z-Achse. Hierzu werden die drei Achsen soweit verfahren, bis jeweils ein induktiver Sensor auf einer spezifischen Achse schaltet. Ist dies der Fall, drehen sich die mit Inkrementalgeber ausgestatteten Servomotoren, bis sie ihren Nullpunkt erreichen. Auf diese Weise lässt sich das Portalsystem nach jedem Einschalten der Maschine sehr exakt referenzieren. Ist diese Aufgabe, für die jeweils nur ein Sensor pro Achse notwendig ist, abgeschlossen, werden die Geräte auf Endlagenfunktion umgeschaltet. Hierfür werden dann zusätzlich die drei weiteren Sensoren genutzt. Somit erfüllen die Geräte eine Doppelfunktion.“

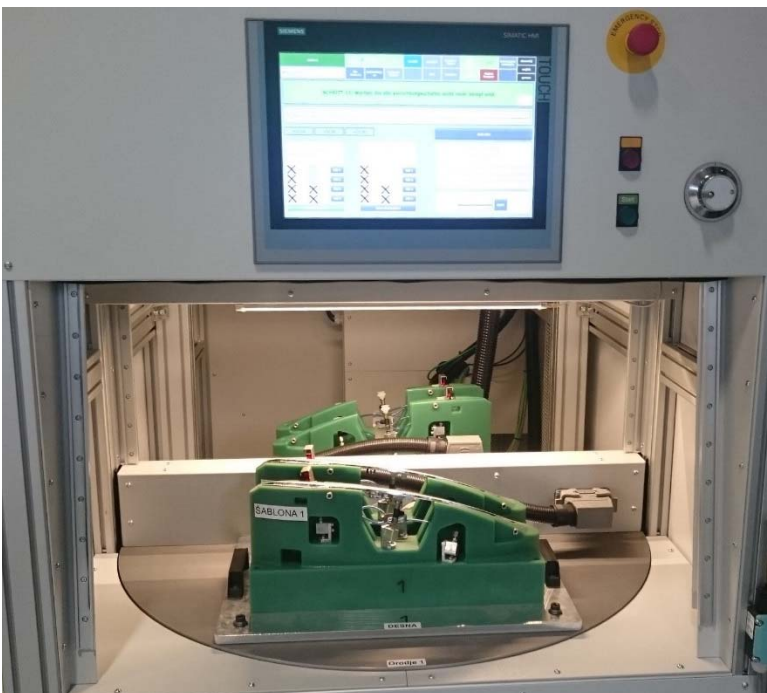
Die Endlagenfunktion dient dazu, mechanische Beschädigungen an der Maschine beim Verfahren der Portalachsen während der Laserbeschriftung zu vermeiden. Ursachen hierfür können nach Aussagen von Mario Damianitsch Fehlfunktionen wie z. B. der Ausfall eines Servomotors sein. „Denkbar ist aber auch, dass im Zuge von Revisionsarbeiten eine Achse entkoppelt und anschließend nicht wieder korrekt gekoppelt wird. Auch dann besteht die Gefahr einer Kollision. Tritt ein solcher oder ähnlicher Fehler auf, wird die Maschine über das Signal des jeweils auslösenden Sensors sofort gestoppt“, so Damianitsch.

Einfache und sichere Befestigung am Profil

Die Sensoren allein waren jedoch für MDA nicht ausschlaggebend, warum man sich für die beschriebene Lösung entschied, wie der Geschäftsführer berichtet: „Überzeugt hat mich vor allem die Befestigungslösung, die ipf electronic als Zubehör für die induktiven Sensoren bereit stellt. Sie werden einfach und absolut sicher mit Aluminiumschellen an den Profilen montiert. Für uns ein entscheidender Vorteil, da wir bereits im Vorfeld der Montage die CAD-Daten vom Sensoranbieter bekamen und somit keinerlei Mehraufwand bei der Konstruktion der Maschine hatten.“



Bildunterschrift ipf_app_MD_Automation_01.jpg: Doppelfunktion: Jeweils zwei induktive Sensoren vom Typ IM120120 von ipf electronic wurden an den Profilen der drei Bewegungsachsen für die Referenzierung und Endlagenkontrolle installiert.



Bildunterschrift ipf_app_MD_Automation_02.jpg: Mit der Laserbeschriftungsmaschine werden Pkw-Frontscheinwerfer beschriftet. Genormte Teileträger nehmen hierzu auf einem Rundtisch die Scheinwerfer auf, die vom Laser nach einer Drehung des Tisches um 180° beschriftet werden.



Bildunterschrift ipf_app_MD_Automation_03.jpg: Für eine einfache Montage der Sensoren an den Profilen sorgt die als Zubehör erhältliche Befestigungsschelle AY000032 aus Aluminium.



Bildunterschrift ipf_app_MD_Automation_04.jpg: Ein Merkmal des IM120120 ist die vergossene Elektronik in einem stabilen Metallgehäuse (Schutzart IP67), um sie vor Erschütterungen zu schützen.



Bildunterschrift ipf_app_MD_Automation_05.jpg: Aufgrund einer speziellen Optik können Beschriftungsfelder bis 200 x 200 mm abgedeckt werden, ohne den Laser verfahren zu müssen.



Mario Damianitsch, Inhaber und Geschäftsführer von MD Automatisierung